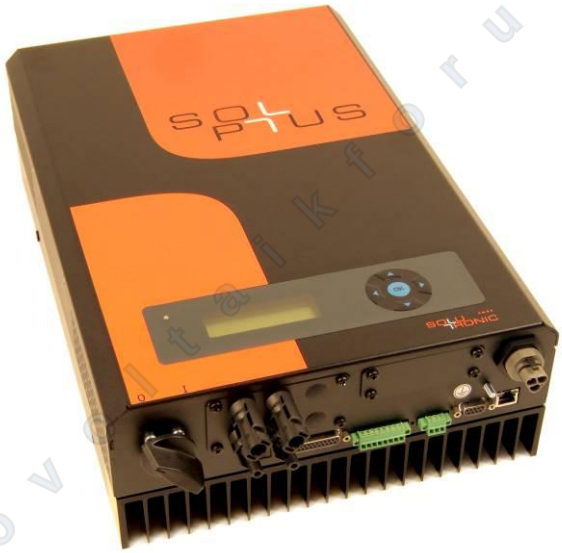
Solutronic AG Küferstrasse 18 D-73257 Köngen **Fon** +49 (0) 70 24-9 61 28-0 **Fax** +49 (0) 70 24-9 61 28-50 www.solutronic.de

Installationsanleitung SOLPLUS 25-55



photovoltaikforum.com

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zu dieser Installationsanleitung 3
1.1 Gültigkeitsbereich 3
1.2 Installation 3
1.3 Weitere Informationen 3
1.4 Abkürzungen 3
1.5 Verwendete Symbole 4
2 Sicherheit 5
2.1 Allgemeine Sicherheit 5
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
2.3 Sicherheitshinweise 5
2.4 Hinweis bei Nichtbeachtung der Installationsanleitung 6
2.5 Typenschild 6
2.5.1 Erklärung der Symbole auf dem Typenschild 7
3 Lieferumfang und Transportkontrolle 8
3.1 Lieferumfang 8
3.2 Transportkontrolle 8
4 Montage 9
4.1 Montageort 9
4.2 Montage der Wechselrichter 10
4.3 Mechanische Abmessungen: 12
4.4 Öffnen und Schließen des Deckels 13
5 Elektrischer Anschluss 14
5.1 AC-Anschluss 14
5.1.1 Kabelquerschnitte und Sicherungen 14
5.1.2 Anschluss RS-Steckverbinder von Wieland Electric 15
5.2 DC-Generatoranschluss 17
5.2.1 DC-Steckverbinderarten 17
5.2.2 Sicherheit gegen Kurzschluss 18
5.2.3 Anschließen der DC-Stecker 18
5.2.4 DC-Freischalter als DC-Trennstelle 20
5.3 Zusätzlicher PE-Anschluss 21
5.4 Zusätzlicher Fehlerstrom-Schutzschalter 22
5.5 Zusätzlicher Spannungs-Steigerungsschutz 22
5.5.1 Inbetriebnahme 23
5.6 Einschalten des Wechselrichters 23
5.7 Ausschalten des Wechselrichters 23
6 Betriebszustände 24
7 Störungsmeldungen 25
7.1 Überwachung des Netzanschlusses 25
7.2 PV-Generatorüberwachung 26
8 Wartung und Reinigung 27
8.1 Kühlrippen reinigen 27
8.2 Reinigung des Displays und des Gehäuses 27
9 Technische Daten 28
10 Service 29
11 Konformitätserklärungen 30
12 Setup-Menü 35

photovoltaikforum.com

1 Hinweise zu dieser Installationsanleitung

wir freuen uns, daß Sie sich für den Kauf eines SOLPLUS Solarwechselrichters der Firma Solutronic AG entschieden haben.
In der folgenden Dokumentation werden Hinweise für den Gebrauch des SOLPLUS Wechselrichters beschrieben. Bewahren Sie dieses Dokument jederzeit zugänglich auf.

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Installationsanleitung gilt für die Solutronic Wechselrichter:
SOLPLUS 25, SOLPLUS 35, SOLPLUS 50 und SOLPLUS 55

1.2 Installation

Die Installation des SOLPLUS Wechselrichter darf nur durch eine ausgebildete Elektrofachkraft vorgenommen werden. Die ausgebildete Elektrofachkraft sollte sich eingehend mit dieser Dokumentation befasst haben und die Sicherheitsvorkehrungen kennen.

1.3 Weitere Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie im Benutzer- und Servicehandbuch und im Downloadbereich unter www.solutronic.de und auf beiliegender CD.

Die SOLPLUS Wechselrichter wurden mit großer Sorgfalt und unter Verwendung modernster Technik entwickelt, produziert und geprüft. Wir fertigen nach ISO-9001 Vorschriften.
Sollte ein Problem auftreten oder sollten Sie Fragen haben, nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf:

Solutronic AG
Küferstrasse 18
D-73257 Köngen
info@solutronic.de
www.solutronic.de

1.4 Abkürzungen

In dieser Anleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

SP 25-55	=	SOLPLUS 25- SOLPLUS 55 Wechselrichter
SOLPLUS+	=	Auslese- und Überwachungssoftware für alle Solutronic-Wechselrichter
DC	=	Gleichspannung bzw. Gleichstrom, elektrische Größe am Eingang des Wechselrichters.
AC	=	Wechselspannung bzw. Gleichstrom, elektrische Größe am Eingang des Wechselrichter.
PV	=	Photovoltaik
Generator	=	Solargenerator, Verschaltung mehrerer Solarmodule zu einem String bzw. mehreren parallelen Strings.

photovoltaikforum.com

1.5 Verwendete Symbole

Bitte beachten Sie in der Installationsanleitung folgende Sicherheitshinweise:

Die Gefahrenklassen beschreiben die Risiken bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise.
(Die Sicherheitshinweise beschreiben folgende Gefahrenklassen nach ANSI)

Achtung!
Achtung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!

Vorsicht!
Vorsicht kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer Körperverletzung führen kann!

Warnung!
Warnung kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder schwere Körperverletzung führen kann!

Gefahr!
Gefahr kennzeichnet einen Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung akut zum Tod oder schwere Körperverletzung führt!

Hinweis
Nützliche Informationen und Hinweise für den optimalen Betrieb des SOLPLUS Wechselrichters.

photovoltaikforum.com

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheit

Folgende Hinweise sind vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage zu lesen um Körperverletzungen und/oder Sachschäden zu vermeiden. Diese Sicherheitshinweise sind jederzeit einzuhalten. Versuchen Sie nicht dieses Wechselrichter zu installieren oder in Betrieb zu nehmen bevor Sie nicht alle mitgelieferten Unterlagen sorgfältig durchgelesen haben. Diese Sicherheitsinstruktionen und alle anderen Benutzerhinweise sind vor jeder Arbeit mit diesem Wechselrichter durchzulesen.
Bei Verkauf, Verleih und/oder anderweitiger Weitergabe des Wechselrichters sind diese Sicherheitshinweise ebenfalls mitzugeben.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

as Wechselrichter ist nur für den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck bestimmt: Wechselrichter für netzgekoppelte Photovoltaikanlagen. Alle Sicherheitsregeln sind zu beachten. Installationen sollen nur wie in der vorliegenden Anleitung beschrieben stattfinden. Modifikationen jeglicher Art im Wechselrichter und an der äußeren Verdrahtung sind nicht zulässig und führen zu schwerwiegenden Sicherheitsproblemen und Gefahr für Leib und Leben.

2.3 Sicherheitshinweise

	Warnung!
Unsachgemäßer Umgang mit diesen Wechselrichtern und Nichtbeachten der hier angegebenen Warnhinweise sowie unsachgemäße Eingriffe in die Sicherheitseinrichtung können zu Sachschäden, Körperverletzung, elektrischem Schlag oder im Extremfall zum Tod führe.	

	Vorsicht!
Das Wechselrichtergehäuse kann im Betreib eine heiße Oberfläche bekommen. Verletzungsgefahr / Verbrennungsgefahr beim Berühren!	

	Gefahr!
Hohe elektrische Spannung durch falschen Anschluss! Lebensgefahr oder Körperverletzung durch elektrischen Schlag.	

photovoltaikforum.com

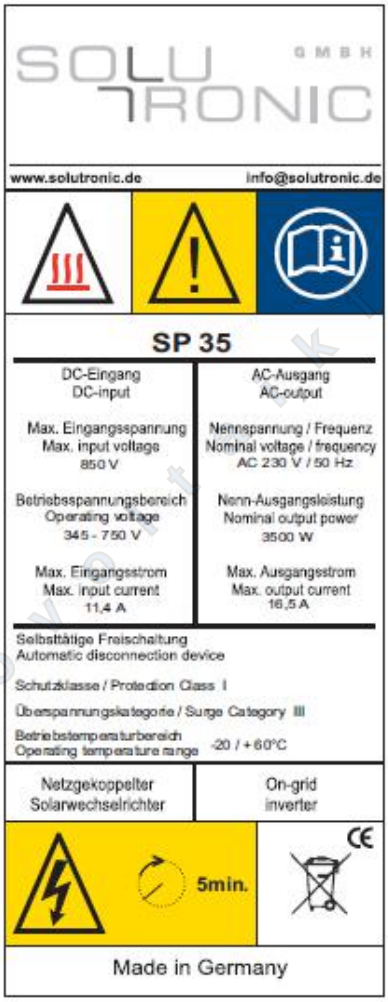
2.4 Hinweis bei Nichtbeachtung der Installationsanleitung

Bei Schäden als Folge von Nichtbeachtung der Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung übernimmt die Solutronic AG keine Haftung.
Vor der Inbetriebnahme sind die Betriebs-, Wartungs- und Sicherheitshinweise durchzulesen. Wenn die Dokumentation in der vorliegenden Sprache nicht einwandfrei verstanden wird, bitte beim Lieferant anfragen und diesen informieren.
Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Wechselrichters setzt sachgemäßen und fachgerechten Transport, Lagerung, Montage und Installation, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

2.5 Typenschild

Sie können den Wechselrichter anhanden des Typenschildes identifizieren. Das Typenschild mit der genauen Bezeichnung befindet sich in der Regel auf der rechten Seite des Gehäuses.

Beispiel SOLPLUS 35



S/N 0938-0001
SP35 IP21
MC4
MAC: 0021EC050001

photovoltaikforum.com

2.5.1 Erklärung der Symbole auf dem Typenschild

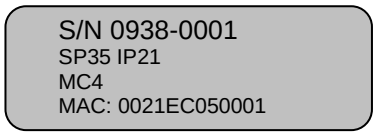
Achtung heiße Oberflächen!

Achtung und Gefahr!

Bitte lesen Sie die Gebrauchs- und Installationsanleitungen durch.

Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)
Der Wechselrichter gehört nach Ende seiner Lebenszeit nicht in den Hausmüll Bitte schicken Sie den Wechselrichter zur sachgemäßen Entsorgung an den Hersteller zurück.

Achtung Gefahr. Es besteht nach Öffnen des Wechselrichters die Gefahr einer elektrischen Entladung der Kondensatoren. Bitte unbedingt 5min Entladezeit abwarten.



- Seriennummer
- Wechselrichtertyp
- Wechselrichteranschlüsse DC-Seite
- Mac-Adresse des integrierten Ethernet Anschlusses.

photovoltaikforum.com

3 Lieferumfang und Transportkontrolle

3.1 Lieferumfang

Folgende Komponenten sind in Ihrer Lieferung enthalten:

1 Wechselrichter SP 25 / 35 / 50 / 55
1 Installationsanleitung auf CD
1 AC-Secker
2 Innensechskantschrauben M5x20
2 Schraubklemmen
1 Montagewinkel

3.2 Transportkontrolle

Bitte untersuchen Sie den Ihnen gelieferten Wechselrichter gründlich. Sollten Sie Schäden an der Verpackung feststellen, die sich auch auf Schäden am Wechselrichter schließen lassen, beziehungsweise ist der Wechselrichter selbst offensichtlich beschädigt, verweigern Sie die Annahme und melden Sie sich bitte innerhalb 24 Stunden bei uns (Telefon: 07024/96128-20 Service Hotline). Wir werden den Schaden bei der Transportfirma in Ihrem Namen geltend machen.

photovoltaikforum.com

4 Montage

4.1 Montageort

	Hinweis
Die Lebensdauer eines Wechselrichters hängt stark von den Umgebungsbedingungen ab. Je höher die Temperatur, desto kürzer die Lebensdauer. Je feuchter die Umgebung, desto kürzer die Lebenddauer.	

Bei der Gesamtplanung einer PV-Anlage solle ein günstiger Montageort für den Wechselrichter gefunden werden.

Kriterien für die Wechselrichterplatzierung

- Der Wechselrichter ist für die **Wandmontage** konzipiert.
- Die Wandkonstruktion muss das Gewicht tragen können.
- Die maximale Aufstellhöhe beträgt 2000m über NN. Bei Aufstellung in größerer Höhe sind auf Nachfrage Derating-Faktoren zu berücksichtigen.
- Die Aufstellung im Küstenbereich ist nur in abgeschlossenen Räumen zulässig. Grund dafür sind Salznebel, die zu Korrosionsschäden am und im Gehäuse führen können.
- Zu beachten ist, dass **generatorseitig geringere Ströme als auf der Netzseite** fließen. Prinzipiell fließt auf der Gleichspannungsseite aufgrund der hohen Systemspannung ein geringerer Strom als auf der Wechselspannungsseite. Bei gleichen Kabelquerschnitten sind die Verluste damit auf der Wechselspannungsleitung höher als auf der Gleichspannungsleitung. Aus diesem Grund ist die Platzierung des Wechselrichters in der Nähe des Zählerplatzes sinnvoll.
- Die Umgebungstemperatur muss innerhalb des Bereiches von -20 ℃ bis +40 ℃ liegen.
- Zugänglichkeit des Wechselrichters für Montage-/Servicearbeiten oder eine zusätzlich einzurichtende Kommunikationsschnittstelle sind zu beachten. Deshalb raten wir ab, die Wechselrichter mit Leitern, Steigern oder Gerüsten zu montieren, auszutauschen oder zu warten. Bitte beachten Sie die arbeitsrechtlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich der Serviceleistungen an den Wechselrichtern. Die Installation in Augenhöhe vereinfacht das Ablesen an dem Displays.
- Bitte vermeiden Sie es, das Wechselrichter so zu montieren, dass **direkte Sonneneinstrahlung** auftreten kann. Dies ist **nicht zulässig**, da eine andauernde UV-Belastung das Display und die Tastatur schädigen kann. Außerdem kommt es durch die Erwärmung durch das Sonnenlicht zu einer unnötigen Wärmebelastung des Wechselrichters.
- **Der Abstand nach oben und unten zum nächsten Wechselrichter, Schrank, Decke oder sonstigem Gegenstand muss mindestens 30 cm, besser 50 cm betragen**. Achten Sie auf gute Frischluftzufuhr und Warmluftabfuhr, um eine unnötige Erwärmung zu verhindern.
- Der **Abstand nach links und rechts zum nächsten Wechselrichter, Zählerkasten, Schrank, Wand oder sonstigem Gegenstand sollte mindestens 20 cm besser 30 cm** betragen.

- Bei Einbau des SOLPLUS in einen Schaltschrank oder Ähnlichem ist durch Zwangsbelüftung für ausreichende Wärmeabfuhr zu sorgen.
- **Geräuschentwicklung ist möglich**, daher sollte von einer Installation im Wohnbereich abgesehen werden.
- Die freie Luftströmung um das Gehäuse und um/durch den Kühlkörper darf nicht behindert werden.
- Das Wechselrichter muss auf **einem nicht brennbaren Untergrund** installiert werden.
- Der Kühlkörper kann eine Temperatur von über 80 ℃ erreichen.
- Achtung: **Der Wechselrichter darf nicht Ammoniak oder anderen aggressiven Dämpfen** bzw. Gasen ausgesetzt werden (Stallungen!). Bei einer Installation in diesen Bereichen übernimmt die Solutronic AG keine Gewährleistung. Bei eventuellen späteren Servicefällen muss der Händler oder Installateur den Schaden tragen.

4.2 Montage der Wechselrichter

Zur Montage des Wechselrichters benötigen Sie noch folgendes:

1 Bohrmaschine

4 Schrauben

4 Dübel

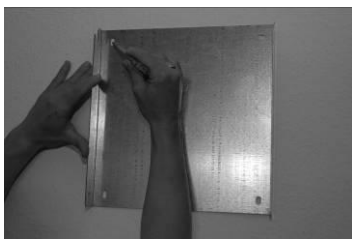
1 Erdungskabel

1 Schraubenzieher

1 Innensechskantschlüssel Größe 3mm

Der SOLPLUS Wechselrichter wird mit Hilfe eines Montagewinkels auf festem geeigneten Untergrund an die Wand montiert. Wählen Sie Schrauben und Dübel entsprechend der Wandbeschaffenheit (nicht im Lieferumfang enthalten).

⚠	**Vorsicht!**
Die Wechselrichter haben ein hohes Eigengewicht (20-25 kg). Zur Sicherheit benötigen Sie eine weitere Person beim Auf- und Abhängen des Wechselrichters.	



Schritt 1
Markieren Sie die zu bohrenden Löcher, nehmen Sie dabei den Montagewinkel als Vorlage. Achten Sie auf eine senkrechte Ausrichtung.

Schritt 2
Anschließend die vormarkierten Löcher mit einer Bohrmaschine bohren. (Bohrdurchmesser sowie Bohrtiefe entsprechend der Wandverhältnisse und Schrauben wählen).

Schritt 3
In die gebohrten Löcher die von Ihnen bereitgestellten 4x Dübel einsetzten.
Den Montagewinkel mit den von Ihnen bereitgestellten Schrauben (4 Stück) an der Wand befestigen. Der Montagewinkel wiegt circa 1,5 Kg.

Schritt 5
Hängen Sie den Wechselrichter von oben einführend in den Montagewinkel. Der Winkel befindet sich dann zwischen den äußersten Rippen des Kühlkörpers.

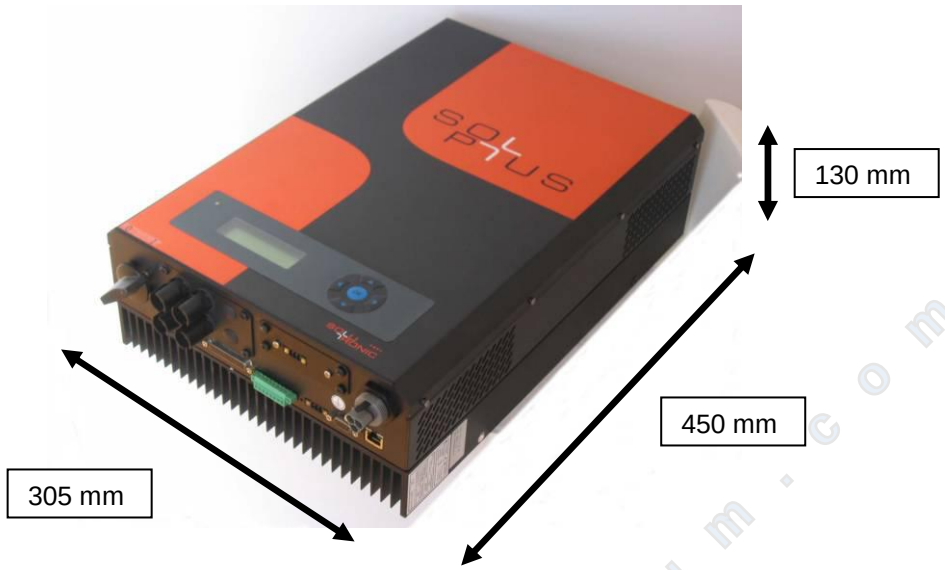
Schritt 6
Die beiden mitgelieferten Schrauben M5x20 werden zur Fixierung des Wechselrichters unten durch den Kühlkörper in die entsprechenden Löcher des Montagewinkels geschraubt. Sie benötigen hierzu einen Innensechskantschlüssel. Dabei kann es notwendig sein, um die Schrauben ohne Kraftaufwand eindrehen zu können, das Wechselrichter ca. 1 – 2 mm anzuheben. Überprüfen Sie das Wechselrichter auf festen Sitz!

	Hinweis
Bitte beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment der Schrauben (M5 x 20) beträgt 4 Nm. Überprüfen Sie das Wechselrichter auf festen Sitz!	

photovoltaikforum.com

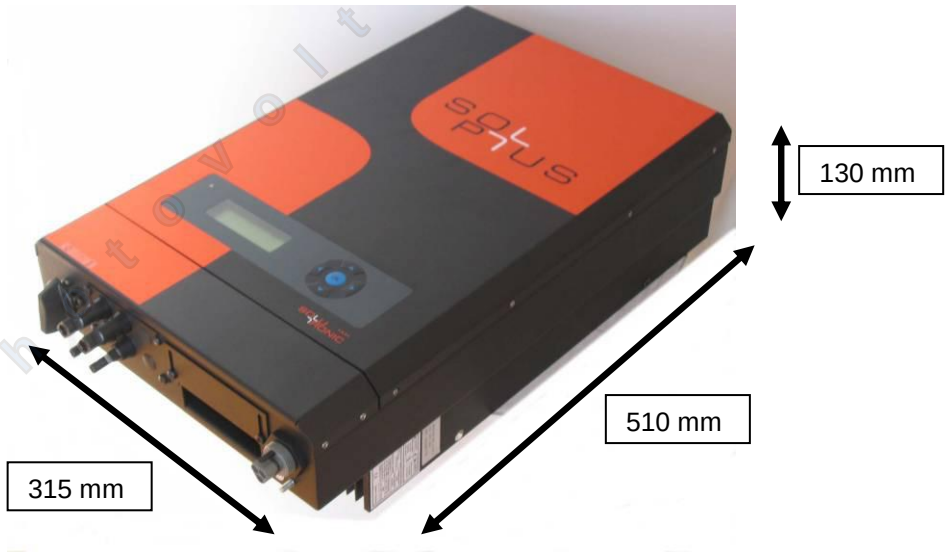
4.3 Mechanische Abmessungen:

Schutzklasse IP 21



Typ	SOLPLUS 25	SOLPLUS 35	SOLPLUS 35	SOLPLUS 35
H x B x T (mm)	305 x 130 x 450	305 x 130 x 450	305 x 130 x 450	305 x 130 x 450
Schutzart	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21

Schutzklasse IP 54



Typ	SOLPLUS 25	SOLPLUS 35	SOLPLUS 35	SOLPLUS 35
H x B x T (mm)	315 x 130 x 510	315 x 130 x 510	315 x 130 x 510	315 x 130 x 510
Schutzart	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

4.4 Öffnen und Schließen des Deckels

Normalerweise ist es nicht nötig, den Deckel zu öffnen. Alle nötigen Anschlüsse sind von außen zugänglich. Nur auf Anweisung des Solutronic Team öffnen.
(Öffnen nur von geschultem Fachpersonal)

	Hinweis
Bitte unterlassen Sie es auf alle Fälle, das IP 54-Gehäuse zu öffnen, da Sie dadurch die Dichtungen beschädigen könnten und somit kein Schutz mehr gewährleistet ist. Ein Öffnen des IP 54 Gehäuse führt zu Garantieverlust!	

Das Öffnen des Wechselrichters ist ausschließlich im spannungslosen Zustand erlaubt!

- AC-Seite trennen (Wielandstecker ausstecken oder Leitungssicherung trennen),
- DC-Freischalter auf Stellung „0“
- DC-Stecker ausstecken. **Hinweis**: Werden die DC-Stecker nicht abgesteckt, so liegt trotz DC-Freischaltung an der DC-Option und an den Eingangsklemmen des DC-Freischalters, die Generatorspannung an!
- Endladezeit der internen Kondensatoren von 5 Minuten abwarten, bevor der Deckel geöffnet werden darf.
- Lösen Sie bitte zuerst alle Schrauben und achten dabei darauf, dass der Deckel nach dem Lösen der letzten Schraube nicht herunterfällt.
- Nehmen Sie dann den Deckel vorsichtig ein paar Zentimeter ab, ziehen das Flachbandkabel vorsichtig aus der Elektronik-Baugruppe und legen erst dann den Deckel zur Seite.
- Achten Sie bitte darauf, dass Sie das Flachbandkabel nicht beschädigen, mit dem die Bedieneinheit (LCD, Tasten und LED) im Deckel auf der Elektronik-Baugruppe im Wechselrichter angeschlossen ist.

Umgekehrt wird das Flachbandkabel beim Schließen des Wechselrichters zuerst wieder sorgfältig in die Elektronik-Baugruppe im Wechselrichterinneren eingesteckt, dann der Deckel aufgesetzt und mit den 8 Schrauben befestigt.
Achten Sie beim Stecken und Ziehen des Flachbandkabels darauf, dass Sie den Stecker nicht verkanten, keine Pins verbiegen und am Kabel nicht unnötig ziehen. Vermeiden Sie es unbedingt, die elektronischen Bauteile direkt zu berühren.

Beachten Sie bitte die ESD Vorschriften! Stellen Sie einen Potentialausgleich zwischen sich und den blanken Stellen des Gehäuses her. Vermeiden Sie es unbedingt, mit sonstigen Teilen, Kunststoffteilen, Folien, Kleidungsstücken usw. Teile im Inneren des Wechselrichters zu berühren. Montieren Sie den Deckel sofort wieder nach der Installation zum Schutz der Elektronik.

	Hinweis
Bitte beachten Sie das maximale Anzugsdrehmoment der Schrauben beträgt 1,2 Nm.	

5 Elektrischer Anschluss

Ist der SOLPLUS Wechselrichter fest montiert, kann der elektrische Anschluss des Wechselrichters vorgenommen werden.

	Warnung!
Die Installation des SOLPLUS Wechselrichters darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Der Installateur muss vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU) zugelassen sein.	

	Vorsicht!
Der elektrische Anschluss des SOLPLUS bzw. das Zuschalten der DC- und AC-Spannungen muss in der hier beschriebenen Reihenfolge geschehen.	

	Hinweis
Bitte beachten Sie, dass eine Installation an einem Niederspannungsnetz, das auf dem TT-System beruht, nicht erlaubt ist. Es müssen gesonderte Vorkehrungen getroffen werden, damit es bei einem TT-System zu keiner Problematik kommt. Dazu muss der Installateur bestimmte Parametrierungen durchführen, die wir auf Nachfrage bereitstellen.	

Alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorschriften, die aktuell gültigen technischen Anschlussbedingungen (TAB) des zuständigen Energieversorgungsunternehmen (EVU), sowie die VDE-Vorschriften sind einzuhalten.

5.1 AC-Anschluss

5.1.1 Kabelquerschnitte und Sicherungen

Empfohlener Leitungsquerschnitt bis 20 m Kabellänge: 4 mm². Wir empfehlen, auch bei sehr kurzen Kabellängen zum Zählerkasten einen Querschnitt von 4 mm² zu verwenden.

Bei größeren Leitungslängen sollten größere Querschnitte verwendet werden. Laut VDE 0100 Teil 430 „Schutz von Kabeln und Leitungen bei Überstrom“ sollten NYM – Leitungen bei fester Verlegung, Umgebungstemperatur 25 ℃ in der Verlegeart B2 (mehradrige Leitung in Rohr oder Kanal auf oder in Wänden oder unter Putz) wie folgt abgesichert werden:

Wechselrichter - Typ	Empfohlene Absicherung	Mindest-Kabelquerschnitt	Empfohlener Kabelquerschnitt
SOLPLUS 25	16 A	2,5 mm²	4 mm²
SOLPLUS 35	20 A	2,5 mm²	4 mm²
SOLPLUS 50	25 A	4 mm²	4 mm²
SOLPLUS 55	32 A	4 mm²	4 mm²

Wenn Sie mehr als einen Wechselrichter installieren, belassen Sie bitte zwischen den dazugehörenden Leitungsschutzschaltern einen Mindestabstand von einer Teileinheit (ca. 18 mm). Dadurch verhindern Sie, dass die Sicherungen (Schutzleiter) aufgrund der gegenseitigen Erwärmung bei hoher Einspeiseleistung von selbst auslösen.

Vorsicht!

Achten Sie darauf, dass Sie ausreichend große Kabelquerschnitte verwenden, um keine zu große Erhöhung der Netzimpedanz (Innenwiderstand des elektrischen Versorgungsnetzes) durch die Leitung zwischen der Hausverteilung und dem jeweiligen SOLPLUS zu erhalten.

Erläuterung
Der Netzimpedanzwert addiert sich aus Netzimpedanz am Hausanschluss und allen Widerstandswerten der weiteren Leitungen und Klemmstellen. Bei einer hohen Netzimpedanz, d.h. bei großer Leitungslänge AC- seitig erhöht sich im Einspeisebetrieb die Spannung an den Netzklemmen des Wechselrichters. Diese Spannung wird vom Wechselrichter gemessen. Überschreitet die Spannung an den Netzklemmen eine definierte Grenze (Voreinstellung: 265 V) schaltet der Wechselrichter wegen Netzüberspannung ab. Dieser Umstand ist bei der Dimensionierung der AC-Leitung unbedingt zu berücksichtigen. Beachten Sie bitte auch, dass die Erwärmung der Kabel eine verringerte Leistung Ihrer Anlage zur Folge hat.

5.1.2 Anschluss RS-Steckverbinder von Wieland Electric

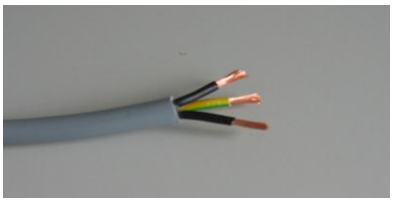
Auf der unteren rechten Wechselrichterseite befindet sich der Stecker für den AC-Anschluss, Typ RST20I3S, Hersteller Wieland Elektrik. Diese Steckverbindung erfüllt die Anforderung an IP65, Berührsicherheit und kann Ströme bis 25 A führen.

Sie kann im Notfall während des Betriebes getrennt werden.
Der passende Gegenstecker, an den das Kabel angeschlossen wird, liegt dem Wechselrichter bei. Er ist schon in beide Teile zerlegt, um das Netzanschlusskabel direkt anschließen zu können.

Hinweis

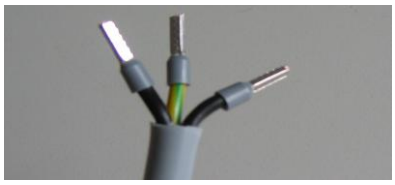
Falls Sie im montierten Zustand den Netzanschluss im AC-Gegenstecker zu überprüfen müssen, trennen Sie die beiden Steckerteile wieder. Öffnen Sie den Wieland-Gegenstecker, indem Sie mit einem Schraubendreher die Sicherheitslaschen an den Seiten eindrücken. Darunter befinden sich die Anschlussklemmen für den Netzanschluss.

photovoltaikforum.com



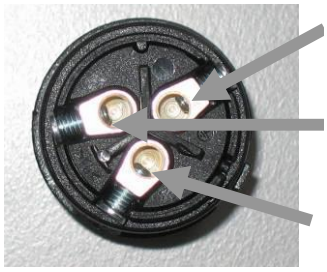
abgemanteltes Kabel, abisolierte Adern

Schritt 1
Biegen Sie erst das Kabel in Form, um mechanische Spannungen im Stecker zu vermeiden! Manteln Sie nun das Kabel ca. 30 mm lang ab. Bringen Sie die Adern auf gleiche Länge. Mit einer Abisolierzange entfernen Sie die Isolation der 3 Adern auf ca. 10mm Länge.



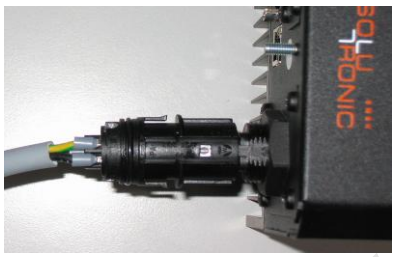
angecrimpte Aderendhülsen

Schritt 2
Wenn Sie eine Litze verwenden, crimpen Sie passende Aderendhülse auf die drei abisolierten Adern des Kabels. Öffnen Sie jetzt die Überwurfmutter der Verschraubung und schieben das Anschlusskabel durch die Überwurfmutter durch. Der Netzanschluss erfolgt 3-adrig (N, L, PE).



AC-Stecker-Anschlussklemme

Schritt 3
Wenn Sie das Netzanschlusskabel durch die Überwurfmutter durchgezogen haben, schließen Sie das Netzkabel wie folgt an die Anschlussklemme an.



Schritt 4
Überprüfen Sie den richtigen Anschluss der Kabel. Schieben sie nun die beiden Steckerteile ineinander, bis die Sicherheitslaschen auf beiden Seiten einrasten. Ziehen Sie danach die Überwurfmutter fest.

Hinweis

- Achten Sie darauf, dass alle 3 Adern des Netzkabels genau gleich lang sind, damit diese im Steckverbinder alle ausreichend tief eingeschoben und korrekt angezogen werden können.
- Bitte achten Sie auf eine gute Zugentlastung.
- Der AC- Steckverbinder eignet sich für flexible Leitungen bis max. 4 mm² oder starre Leitungen bis max. 4 mm² Leiterquerschnitt.
- Wir empfehlen aber, Litze mit 4 mm² zu verwenden, weil dieses Kabel besser zu handhaben ist und keine mechanischen Spannungen auftreten, die möglicherweise die Kontakte aus dem Kunststoffteil herausziehen könnten.
- Achten Sie bitte darauf, dass alle 3 Kontaktteile (L, N, PE) sauber eingerastet sind, ansonsten gibt es keinen Kontakt!

photovoltaikforum.com

5.2 DC-Generatoranschluss

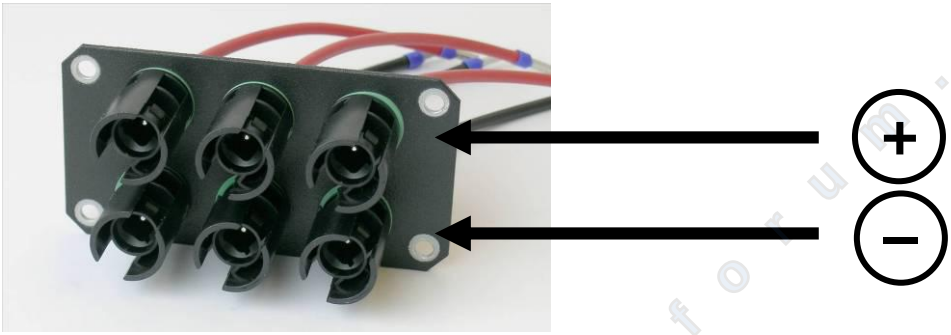
5.2.1 DC-Steckverbinderarten

Die Wechselrichter SOLPLUS 25 / 35 / 50 / 55 gibt es mit den DC Anschlussoptionen Tyco und MC3 und MC4.

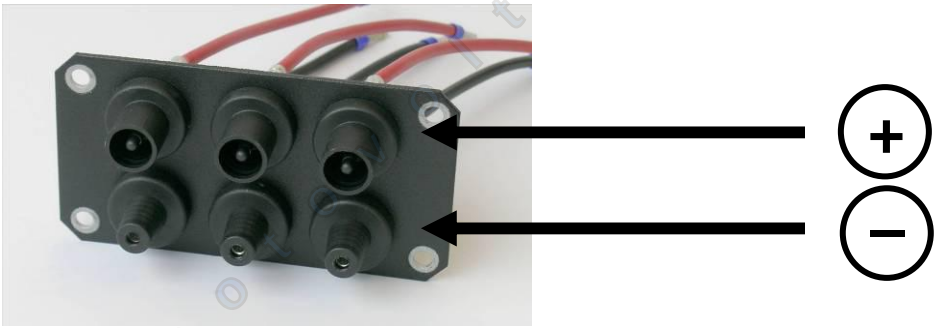
Montieren Sie die entsprechenden Gegenstecker an die PV-Generator-Zuleitungen.
Plus-Anschluss des PV-Generators an den Plus-Anschluss des Wechselrichters, Minus-Anschluss des PV-Generators an den Minus-Anschluss des Wechselrichters. Stecken Sie die entsprechenden Stecker und Buchsen zusammen.

Im Folgenden werden die Anschlussmöglichkeiten über die Steckverbindungen von Tyco oder MC 4 dargestellt:

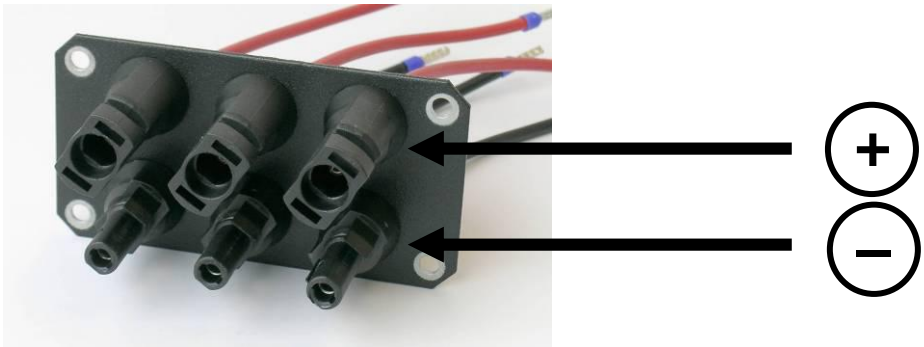
Tyco - Steckverbindung



MC 3 – Steckverbindung



MC 4 – Steckverbindung



5.2.2 Sicherheit gegen Kurzschluss

	Hinweis
Um erhöhten Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden wird der Einsatz einer Sicherung auf der Gleichspannungsseite empfohlen.	

Diese Sicherung ist so auszulegen, dass sie im Kurzschlussfall sicher anspricht, aber unter normalen Betriebsbedingungen (maximalen DC-Strömen, maximaler Umgebungstemperatur usw.) nicht auslöst.

Sicherungen für DC-Anwendungen in der Photovoltaik sind zwischenzeitlich von mehreren Anbietern verfügbar. Installieren Sie diese Sicherung in der Plus- oder Minus-Zuleitung zum Wechselrichter bitte so, dass sie den gängigen Installationsvorschriften entspricht und im Fehlerfall zugänglich ist.

5.2.3 Anschließen der DC-Stecker

	Achtung
Vor dem Anschluss der Photovoltaikanlage ist die richtige Polarität der an den Steckern anliegenden Spannung zu überprüfen.	

Schritt 1
Stecken Sie den DC Stecker ein und überprüfen Sie, ob die DC-Stecker richtig eingerastet sind.
Im Wechselrichter ist der Pluspol oben (zum Gehäusedeckel) und Minus unten (an der Wandseite).
Siehe Punkt 7.2.1 DC-Steckverbinderarten.

Vorsicht!

Zum Erreichen einer maximalen Sicherheit gegen gefährliche Berührungsspannungen während der Montage von PV-Anlagen, müssen sowohl die Plus- wie auch die Minusleitung elektrisch streng vom Erdpotential (PE) getrennt gehalten werden. Überprüfen Sie die Erdfreiheit der PV-Generatorinstallation vor dem Anschluss des PV-Generators an den SOLPLUS!

Warnung!

An trafolose Wechselrichter dürfen nur Module mit Schutzklasse II angeschlossen werden. Überprüfen Sie bitte, ob Ihre Module diese Schutzklasse einhalten. Weiterhin müssen die Modulrahmen geerdet sein.

Ermittlung der Gleichspannung zwischen der Schutzerde (PE) und der Plusleitung, bzw. der Schutzerde (PE) und der Minusleitung des PV-Generators.

Sind hierbei stabile Spannungen messbar, dann liegt ein Erdschluss im PV-Generator bzw. seiner Verkabelung vor. Das Verhältnis der gemessenen Spannungen zueinander liefert dabei einen Hinweis auf die Position dieses Fehlers, der vor den weiteren Messungen unbedingt behoben werden muss!

Ermittlung des elektrischen Widerstands zwischen der Schutzerde (PE) und der Plusleitung, bzw. der Schutzerde (PE) und der Minusleitung des PV-Generators. Ein kleiner Widerstand (< 2 MΩ) zeigt einen hochohmigen Erdschluss des PV-Generators an, der vor der weiteren Installation unbedingt behoben werden muß!

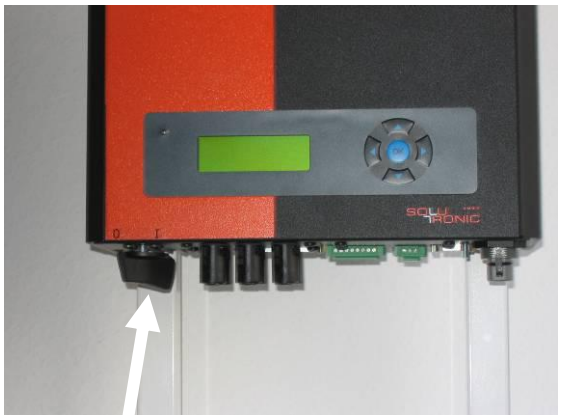
Achtung!

Vor Anschluss der DC-Leitungen an die Wechselrichterklemmen muss die Spannung des Solargenerators gemessen werden. Die DC-Spannung darf maximal 850 V DC betragen. Der Anschluss einer höheren Spannung führt zur Zerstörung des Wechselrichters.

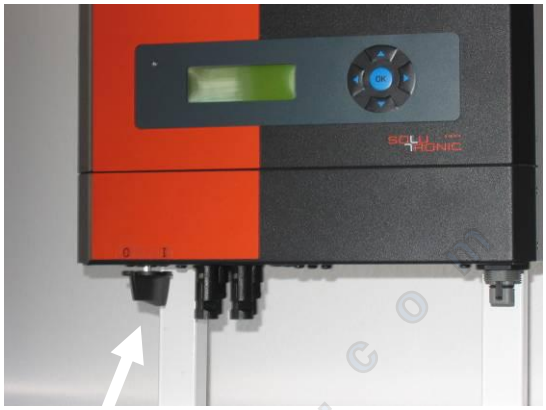
photovoltaikforum.com

5.2.4 DC-Freischalter als DC-Trennstelle

Nach den Vorschriften (DIN VDE 0100-712) ist in Photovoltaik-Anlagen zur sicheren Trennung des Solargenerators vom Wechselrichter eine DC-Trennstelle erforderlich.
Dazu ist an der Gehäuseunterseite ein DC-Freischalter vorhanden:

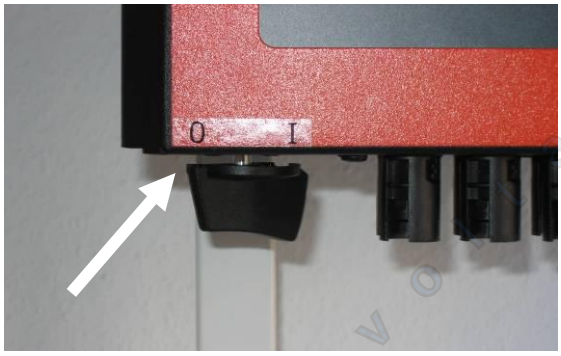


DC-Freischalter am IP 21 Gehäuse

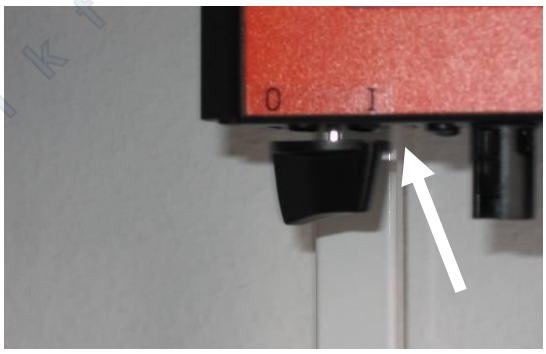


DC-Freischalter am IP 54 Gehäuse

DC-Freischalter getrennt (O = Wechselrichter aus)



DC-Freischalter geschlossen I= Wechselrichter an)



Um den Wechselrichter daraufhin in Betrieb zu nehmen, stellen Sie die DC-Steckverbindung wieder her und schalten Sie den DC-Freischalter in Stellung I

	Hinweis
Wir empfehlen besonders bei längeren Wartungsarbeiten zuerst den Wechselrichter vom Netz zu trennen (Trennen der Netzsicherungen)	

	Warnung!
Ist der Wechselrichter spannungslos, so ist eine Endladezeit der internen Kondensatoren von 5 Minuten abzuwarten, bevor der Deckel geöffnet werden darf.	

⚠	**Achtung!**
Das Trennen nur mit Hilfe der nachfolgend beschriebenen DC - Steckverbinder ist nicht zulässig! Lichtbogengefahr!	

⚠	**Gefahr!**
Trennen Sie nie die DC-Steckverbindungen vom Wechselrichter bevor Sie nicht das Wechselrichter abgeschaltet haben. Durch das Trennen eines DC - Steckverbinders entsteht ein Lichtbogen der die Gefahr eines elektrischen Schlages, einer Verbrennung oder eines Folgeschadens durch Erschrecken hat.	

5.3 Zusätzlicher PE-Anschluss

⚠	**Achtung!**
Jeder trafolose Solarwechselrichter kann Ableitströme von mehr als 30 mA haben. Laut EN 50178 ist bei Wechselrichtern mit einem Ableitstrom > 30 mA ein zusätzlicher fester Schutzleiter-Anschluss vorgeschrieben. Bitte verwenden Sie zum Anschließen die PE-Schraube an der Unterseite des Gehäuses. Verwenden Sie dazu ein gelb-grünes Kabel mit mindestens 4 mm^2, empfohlen 10 mm^2 Querschnitt. Schließen Sie dabei das andere Ende des PE-Kabels an der Potentialausgleichschiene an.	

PE-Anschluss

5.4 Zusätzlicher Fehlerstrom-Schutzschalter

Bitte beachten Sie, dass die SOLPLUS Wechselrichter einen integrierten, allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzschalter besitzen. Aus diesem Grund ist im Normalfall kein externer Fehlerstrom-Schutzschalter notwendig.
Sollte bereits ein Fehlerstromschutzschalter vorhanden sein, oder benötigen Sie diesen aus untenstehendem Grund, beachten sie bitte, dass der Fehlerstrom größer als 30 mA sein kann und es folglich zu Fehlauslösungen bei Verwendung eines externen Fehlerstrom-Schutzschalters mit einer Empfindlichkeit von 30 mA kommen kann. Folglich muss dieser Schutzschalter eine Empfindlichkeit von 300 mA besitzen.
In manchen Regionen gewährleistet der Energieversorger kein übliches TNC - Netz, sondern ein TT-Netz. Dies bedeutet, dass der Energieversorger keine Schutzfunktion des Neutralleiters (PEN) sicherstellen kann und folglich in der Kunden-Anlage eine eigene Erdung aufgebaut werden muss, mit der die Schutzerdung realisiert werden muss. Die Erdübergangswiderstände können hier je nach Ausführung sehr hoch sein. Aus diesem Grund empfehlen wir in diesem Fall, einen zusätzlichen Fehlerstrom-Schutzschalter (300 mA) direkt im Sicherungskasten zu realisieren. Ihr Energieversorger gibt Ihnen hierzu nähere Informationen.

5.5 Zusätzlicher Spannungs-Steigerungsschutz

Standardmäßig sind die Wechselrichter mit einem Spannungs-Steigerungsschutz von 115% (= 265 V) ausgestattet, das bedeutet, dass die Wechselrichter bei einer Netzspannung, die über diesem Wert liegt, ausschalten.
Der Spannungs-Steigerungsschutz wurde realisiert durch Überwachung eines gleitenden Mittelwertes über 4 ¼ Minuten. Manche Energieversorgungsunternehmen (EVU) schreiben allerdings niedrigere Schwellen, z.B. 106% (= 243 V) vor. In diesem Fall muss diese Schwelle (Parameter 51, UACMAX) auf einen geringeren Wert eingestellt werden. Sie finden diesen Parameter im Menü Ein-/Ausgang des Wechselrichters. Parameter 51 ist mit Passwortlevel 3 geschützt. Veränderungen am Spannungs-Steigerungsschutz dürfen nur nach Rücksprache mit dem zuständigen EVU durchgeführt werden.

Hinweise

1.) Die Einstellungen der Standard - Netzüberwachung nach VDE 0126 bleiben hiervon unberührt.

2.) Das gleiche gilt für den Spannungs-Rückgangschutz. Sollte dieser verändert werden müssen, ist der Parameter 53 (UACMIN) entsprechend einzustellen.

Bitte beachten Sie die „Bestätigung über den zusätzlich eingestellten Spannungs-Steigerungsschutz“ am Ende dieser Installationsanleitung. Sie steht auch auf www.solutronic.de als PDF – Download zur Verfügung.

photovoltaikforum.com

5.5.1 Inbetriebnahme

Der SOLPLUS Wechselrichter arbeitet vollautomatisch und ist nach dem Einrichten aller elektrischen Anschlüsse betriebsbereit.

Konfiguration

Der Wechselrichter ist werkseitig vorkonfiguriert. Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten sowie die Einstellung der Uhrzeit und des Datums entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.
Der Wechselrichter kann nur bei Tageslicht in Betrieb genommen werden. Bei ausreichend hoher Einstrahlung (mindestens ca. 390 V am Solargenerator) startet das Wechselrichter selbständig und speist ein. Ansonsten bleibt das Wechselrichter in Wartestellung (Standby) bis eine ausreichende Spannung aufgebaut wird.

5.6 Einschalten des Wechselrichters

- Zuschaltung der Netzspannung über externe Sicherungselemente
- Über DC-Freischalter bzw. externen DC-Schalter den Solargenerator einschalten
- Das Display meldet sich mit dem Startbild
- Die LED beginnt grün zu blinken, der Wechselrichter ist auf Standby
- Sobald eine genügend hohe Generatorspannung und ausreichende Helligkeit vorhanden ist (über ca. 390 V) beginnt der SOLPLUS einzuspeisen, die LED leuchtet dauernd grün.
- Der Wechselrichter ist in Betrieb

Sie können nun über das Display Einstellungen vornehmen (z.B.: Datum/Uhrzeit verändern) und Messdaten abfragen. (Siehe Kapitel Display/Menüführung in der Bedienungsanleitung). Sollte keine Bedienfunktion wahrgenommen werden, schaltet sich das Display nach 10 Minuten wieder ab. Ein erneuter Tastendruck schaltet das Display wieder ein.

5.7 Ausschalten des Wechselrichters

- Netzspannung abschalten / AC -Trennschalter oder Sicherungsautomat betätigen.
- Die LED leuchtet rot
- Solargenerator über DC-Freischalter bzw. externen DC-Schalter ausschalten.
- Nach einiger Zeit erlischt die LED

⚠	**Gefahr!**
Die Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten Das Trennen des Solargenerators mit Hilfe der DC - Steckverbinder ist nicht zulässig, denn dabei kann es zu Lichtbögen kommen, die eine Gefahr für Personen und Gerät darstellen.	

⚠	**Gefahr!**
Auch nach Abklemmen aller elektrischen Anschlüsse sind im Wechselrichter noch lebensgefährliche Spannungen vorhanden. Bitte warten Sie die Endladezeit der Kondensatoren ab (5 Minuten), ehe sie in den Wechselrichter eingreifen. Vorsicht: die Oberfläche kann heiß sein!	

photovoltaikforum.com

6 Betriebszustände

Die Betriebszustände der Wechselrichter SOLPLUS 25, SOLPLUS 35, SOLPLUS 50 und SOLPLUS 55 werden anhand einer Leuchtdiode angezeigt.
Die Leuchtdiode ist zweifarbig und meldet den aktuellen Betriebszustand des Wechselrichters.
Um den Betriebszustand festzustellen muss der Wechselrichter auf der DC-Seite angeschlossen sein.

Displaybeispiel SOLPLUS 25-55

Bedeutungen der Betriebszustände

LED	Erklärung	Anzeige Display
Grün, Dauerlicht	Einspeisebetrieb	SOLPLUS 50 PAC=2510 W Einspeisebetrieb Menu ▶
Grün, blinkend	Initialisierung oder Stand-by, z.B. weil die Solargeneratorspannung zu gering ist	SOLPLUS 50 PAC=0W Initialisierung Menu ▶
Rot/Grün, blinkend	Störung aufgetreten, Restart läuft	SOLPLUS 50 PAC=0W Initialisierung Menu ▶
Rot, Dauerlicht	Störung des Wechselrichters	SOLPLUS 50 PAC=0 W Störung: Netzausfall Menu ▶

Hinweis bei Störung

Wenn die Leuchtdiode des Wechselrichters Rot oder Rot/Grün leuchtet, wenden Sie sich an Ihren Installateur, der den Fehler beseitigt oder kontaktieren Sie das Solutronic Serviceteam mit der angezeigten Warn- / Fehlermeldung auf dem Display.

photovoltaikforum.com

7 Störungsmeldungen

Ihr SOLPLUS Wechselrichter arbeitet vollautomatisch und fast wartungsfrei. Dennoch kann es zu (meist nur kurzen) Betriebsstörungen aufgrund externer oder interner Ursachen kommen. Die entsprechenden Fehlermeldungen werden auf dem Display angezeigt. Die aufgetretenen Fehler werden gespeichert. Im Menü Fehlerspeicher speichert der Wechselrichter die letzten 100 Störungen zusammen mit dem Datum und der Uhrzeit ab. Der Störspeicher kann vom Installateur mit dem Passwortlevel 2 abgerufen werden.

7.1 Überwachung des Netzanschlusses

Störungs-Anzeige	Nr.	Erläuterung	Ursache	Abhilfe
Netzfrequenz zu klein zu groß	17, 18	Eine Netzfrequenz-Änderung von 0,2 Hz nach oben bzw. nach unten liegt vor	Der Wechselrichter schaltet ab, sobald die Netzfrequenz 50,2 Hz überschreitet bzw. 47,5 Hz unterschreitet.	Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach Netzstabilität und Ausführung.
Betriebsbereit	-	Der Wechselrichter startet nicht, obwohl die Generatorspannung groß genug ist	Netzspannung nicht angeschlossen. Der Wechselrichter zeigt keine Netzspannung an (< ca. 5 V)	Überprüfen Sie den Netzanschluss, das Netzkabel, den AC-Stecker und die Netzsicherung
Betriebsbereit	-	Der Wechselrichter startet nicht, obwohl die Generatorspannung groß genug ist	Leitung N nicht angeschlossen. Der Wechselrichter zeigt eine Netzspannung von ca. 120 V an.	Überprüfen Sie die Netz-Leitung N.
UAC Messwerte oder UAC L, N tauschen	39	Der Wechselrichter schaltet kurz ein und nach wenigen Sekunden ab	Schutzleiter nicht angeschlossen oder L, N vertauscht	Überprüfen Sie den korrekten Anschluss von L, N und PE.
Netzimpedanz-Sprung	15	Netzimpedanz-Sprung, siehe P68, 69, 72, 73, 74	Der Wechselrichter schaltet aus, wenn die Netzimedanz stark ansteigt. Er schaltet automatisch wieder an, wenn Spannung und Frequenz wieder normal sind	Ursache für plötzliche Änderungen können das Zuschalten anderer Geräte mit hoher Leistung an das Netz sein hängen oder ein schlechter Netzzstand.
Netzausfall UAC, positiv, negativ	12, 13	Netzausfall	Kein Netz vorhanden. Der Wechselrichter wartet bis Netzspannung wieder anliegt und startet erneut	Überprüfen Sie ihren Netzanschluss, evtl. Sicherungen prüfen.
Fehler ENS UAC, Überhöhung, Rückgang	23, 40	Netzausfall	Kein Netz vorhanden. Der Wechselrichter wartet bis Netzspannung wieder anliegt und startet erneut	Überprüfen Sie ihren Netzanschluss, evtl. Sicherungen prüfen.
Fehler ENS DC – Strom	31	DC-Anteil im Netz-Strom größer als 1 A	Der maximal zulässige DC Strom im Netz	Erkundigen Sie sich bei Ihrem EVU nach

			wurde überschritten	Netzstabilität und Ausführung.
Netz L und N tauschen	23	Der Wechselrichter hat einen falschen Netzanschluss erkannt	Beim Anschluss wurde L und N vertauscht	Stellen Sie den Anschluss wie im Kapitel Netzanschluss beschrieben her.

7.2 PV-Generatorüberwachung

Störung	Nr	Erläuterung	Ursache	Abhilfe
IDC zu groß	5	Der maximal zulässige DC- Strom wurde überschritten. Der Wechselrichter schaltet automatisch ab.	Extreme Fehldimensionierung Störungen auf der DC-Leitung	Überprüfen Sie die Dimensionierung Ihres PV-Generators. Verringern Sie die Anzahl der parallel geschalteten Strings. Suchen Sie die Ursache für die Störung.
UDC zu groß	6	Die maximal zulässige DC-Spannung wurde überschritten	Der PV-Generator liefert zu viel Spannung. Der Wechselrichter schaltet ab, wenn die Spannung > 800 V ist.	Überprüfen Sie die Dimensionierung Ihres PV-Generators. Verringern Sie die Anzahl der in Reihe verschalteten Module.
UDC zu klein	7	Die Generator-spannung ist zu niedrig	Das Wechselrichter schaltet ab, wenn eine Mindestspannung von ca. 330 V unterschritten ist*. Der Solargenerator liefert zu wenig Energie zum Betrieb des Wechselrichters. Wert ist abhängig von der Netzspannung	Der Wechselrichter startet automatisch, sobald die Spannung wieder über ca. 390 V liegt
Isolationsfehler DC	22	Der Solargenerator hat einen zu geringen Isolationswiderstand zum Schutzleiter, geringer als 0,80 MΩ	Beschädigung der Module oder der Kabel, Wassereintritt	Überprüfen Sie die Solarkabel, deren Verlegung, und die Module auf brüchige und blanke Stellen
Fehlerstrom DC	21	Es wurde ein sprunghaft angestiegener Fehlerstrom von über 30 mA im Wechselrichter gemessen	Durch einen Isolationsfehler, Berührung des Solargenerators oder durch eine extreme Helligkeitsschwankung schaltet der Wechselrichter ab.	Überprüfen Sie die Solarkabel und die Module auf blanke Stellen.

Eine vollständige Erklärung der Fehler- und Warnmeldungen finden Sie im Servicehandbuch.

8 Wartung und Reinigung

Prüfen Sie in regelmäßigen Zeitabschnitten den einwandfreien Betreib Ihres SOLPLUS Wechselrichter. Durch Verunreinigung der Kühlkörper z. B. durch Schmutz oder Staub kann die Wärmeabfuhr der SOLPLUS Wechselrichter nicht mehr Garantiert werden. Die Leistung der Wechselrichter, die Lebensdauer und die Sicherheit werden dadurch stark beeinträchtigt.

8.1 Kühlrippen reinigen

	Vorsicht!
Das Wechselrichtergehäuse kann im Betreib eine heiße Oberfläche bekommen. Verletzungsgefahr / Verbrennungsgefahr beim Berühren!	

Um die Kühlrippen zu reinigen, schalten sie den Wechselrichter aus (Vorsicht: Entladungszeit des Wechselrichters beträgt mindestens 5min). Kühlrippen mit einer geeigneten Bürste reinigen.

8.2 Reinigung des Displays und des Gehäuses

	Hinweis
Benutzen Sie kein ätzend, scheuerndes oder gar lösendes Reinigungsmittel.	

Sollte die Lesbarkeit durch Staub oder Schmutz auf dem Display beeinträchtigt sein, können Sie das Display mit einem feuchten Tuch reinigen. Genauso können Sie mit dem Gehäuse verfahren.

photovoltaikforum.com

9 Technische Daten

Typ	SOLPLUS 25	SOLPLUS 35	SOLPLUS 50	SOLPLUS 55
Technisches Prinzip	trafolos, einphasiger Anschluss (IP54 mit geregeltem Lüfter)			
Umgebungstemperaturbereich	-20℃ bis +60℃ (> 40℃ Derating)			
Lagertemperatur	-20℃ bis +70℃			
Luftfeuchtigkeit	max. 90 %, Betauung ist nicht zulässig			
Schutzklasse	IP21 und IP54			
Gewicht	18 kg (IP21) 19 kg (IP54)		21 kg (IP 21) 22 kg (IP54)	
Eigenverbrauch	>9 W			
Maße (H x B x T) o. Anschl.	450 x 303 x 130 mm (IP21) und 510 x 315 x 130 mm (IP54)			
Gewährleistung	6 Jahre / optional 12 Jahre			
Geräuschentwicklung	ca. 35 dB			
Anschluss Solargenerator				
Eingangsspannung	Ca. 345 bis 750 V (MPP Bereich), maximal 850 V			
Max. DC-Strom Generator	8,7 A	12,5 A	16,2 A	17,4 A
Leistungsbereich DC	1500 bis 3000 Wp	3000 bis 4350 Wp	4200 bis 6000 Wp	5200 bis 6600 Wp
MPP-Regelung	Schnelle präzise MPP-Regelung			
Gleichstrom-Anschluss	Wählbare, austauschbare Blende mit max. 3 Anschlüssen (Tyco, MC)			
Anschluss Netz				
Netzspannung	230 V AC +/- 15 %			
Nenn-Dauerleistung AC	2500 W	3800 W	4600 W	5500 W
Maximalleistung AC	2850 W	4000 W	5000 W	5800 W
Nenn-Dauerstrom	10,9 A	16,5 A	21,7 A	24,0 A
Netzfrequenz	50 Hz, +/- 1 %			
Max. Wirkungsgrad	97,2 %	97,3 %	97,4 %	97,4 %
Euro. Wirkungsgrad	96,6 %	96,8 %	97,0 %	97,0 %
Einspeisung	> 8 W			
Nacht-Verbrauch	0,01 W			
Überlastverhalten	Leistungsbegrenzung, Arbeitspunktverschiebung			
Sicherheitsfunktionen				
Netzüberwachungs-Funktion	Schutz gegen Inselnetzbildung nach VDE 0126			
Isolationsmessung	Messung des Isolationswiderstandes des Solargenerators			
Fehlerstrom	Allstromsensitive Fehlerstrom-Schutzschaltung			
Überspannungs-Schutz	Isolationsfestigkeit nach VDE0110 Teil 1, Schutz durch Varistoren DC-AC			
Display				
LCD-Display	4 x 20 Zeichen beleuchtet, Menüführung mit 5 Tasten, 2-farbige Statusanzeige			
Kommunikation				
RS232, RS485	Standard, 9-pol. SubD - Steckverbinder bzw. 3-pol. Schraub - Steckverbinder			
Ethernet	Integrierter Webserver			
Optionen	DE-ICING. Datenfunk, externes und internes Modem (analog/GSM)			
Schnittstellenprotokolle	ASCII, Zugang zu allen internen Werten, Multi-Master, Solarlog, Großdisplay u.a.			
Sonstiges	Frei verwendbare und parametrierbare digitale und analoge Anschlüsse			
Datenlogger				
Speicherfunktion	Datenlogger mit parametrierbarem Messintervall und Dateninhalt, Energie-Jahres-Logger			
Umweltdaten				
	Sensoranschlüsse für Modultemperatur, Umgebungstemperatur, Einstrahlung			
Sonstiges				
	Nacht-Bedienung über anschließbares Steckernetzteil, Software-Update ohne Öffnen des Wechselrichters möglich, Stromzähler mit Impulsausgang direkt anschließbar			
Vorschriften				
CE-Konformität	VDEW-Konform, Netzüberwachung, Enel			

10 Service

Wir haben bereits in der Entwicklungsphase auf die Qualität und Langlebigkeit des Wechselrichters besonderen Wert gelegt. Trotz aller qualitätssichernden Maßnahmen können in Ausnahmefällen Störungen auftreten. In diesem Fall erhalten Sie von Seiten der Solutronic AG die maximal mögliche Unterstützung. Die Solutronic AG ist darum bemüht, solche Störungen schnell und ohne großen bürokratischen Aufwand zu beseitigen.
Bitte wenden Sie sich an Ihren Solarinstallateur oder wenden Sie sich direkt an uns.

Hinweis

Damit wir schnell und richtig reagieren können, halten Sie bitte folgende Angaben für uns bereit:

Angaben zum Wechselrichter:

- Seriennummer (Silberner Aufkleber rechts am Wechselrichter)
- Wechselrichtertyp (SOLPLUS 25 / 35 / 50 / 55)
- wenn vorhanden: vollständige Displayfehler bzw. Warnmeldung mit Fehler-Nummer.
- Fehlerbeschreibung
- Fehlerverhalten (Häufigkeit/Uhrzeit/spezielle Verhältnisse)
- Angaben zum PV-System
- Hersteller und Modultyp
- Verschaltung (wie viele Module in Reihe, wie viele Strings)
- Generatorleistung gesamt

Solutronic Service-Hotline: +49(0)7022/60270-20

info@solutronic.de

Hinweis

Bitte beachten Sie:
Sollte eine Rücksendung des Wechselrichters notwendig sein, möchten wir Sie bitten, den Wechselrichter nur in der Originalverpackung zurückzuschicken. Sie können auch die Verpackung des Ihnen zugeschickten Tauschwechselrichters verwenden. Achten Sie darauf, die einzelnen Teile der Verpackung richtig einzulegen, damit der Wechselrichter beim Transport nicht beschädigt wird. Sollte keine Originalverpackung vorhanden sein, packen Sie den Wechselrichter so ein, dass er auf dem Transport nicht beschädigt werden kann.

photovoltaikforum.com

11 Konformitätserklärungen

Solutronic AG Küferstrasse 18 D-73257 Köngen **Fon** +49 (0) 70 24-9 61 28-0 **Fax** +49 (0) 70 24-9 61 28-50 www.solutronic.de

VDEW-Konformitätserklärung

Produktbezeichnung: Photovoltalk-Wechselrichter

Typenbezeichnung: SOLPLUS 25 (Leistung 2,5KW)
SOLPLUS 35 (Leistung 3,8KW)
SOLPLUS 50 (Leistung 4,6KW)
SOLPLUS 55 (Leistung 5,5KW)

Für die oben genannten Wechselrichter wird hiermit bestätigt, dass diese den Bestimmungen der VDEW-Richtlinie „Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz“, 4. Ausgabe 2001, entsprechen.

Die Netzüberwachung entspricht der Norm DIN V VDE V 0126-1-1: 2006-02.

Die Wechselrichter sind mit einer einphasigen Netzüberwachung ausgestattet. Die Wechselrichter sind nicht inselbetriebsfähig. Die Einhaltung der Abschaltwerte des einphasigen Spannungsrückgangs- und Spannungssteigerungsschutzes wird als Stückprüfung an jedem Wechselrichter überprüft.

Wechselrichtertyp	**AC-Nennleistung**	**AC-Max.Ausgangs-scheinleistung**	**$S_{max10min}/S_n$**
SOLPLUS 25	2500 W	2850 W	114%
SOLPLUS 35	3800 W	4000 W	105%
SOLPLUS 50	4600 W	5000 W	110%
SOLPLUS 55	5500 W	5700 W	105%

Hinweis zum Wechselrichter SOLPLUS 55:
Der Wechselrichter SOLPLUS 55 darf nur in Anlagen eingesetzt werden, deren Einspeise-Unsymmetrie im 3-phasigen Netz geringer als 4,6 kVA beträgt. Beim Einsatz des SOLPLUS 55 ist der Master-Slave-Datenverbund (MSDV) immer einzusetzen. Der Einsatz des MSDV wird in einem separaten Dokument beschrieben.

Hinweis zu den Wechselrichtern SOLPLUS 25-55:
Beim Betrieb in Netzen, die wegen geforderter Netzqualität eine Abschaltung bei Netzunsymmetrie (ein- oder zweiphasiger Netzausfall) fordern, werden die Wechselrichter – planerische Unsymmetrie im normalen Betriebszustand geringer als 4,6 kVA vorausgesetzt – durch eine Master-Slave-Datenverbindung (MSDV) gekoppelt. Diese Kopplung bewirkt im Fehlerfall eine allpolige Abschaltung aller Wechselrichter.

Die Installationshinweise sind zu beachten. Bei willkürlicher Veränderung an den gelieferten Wechselrichtern oder nicht beachteter Handhabung verfällt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Solutronic AG
Großbettlingen, 27.10.2009

Wieland Scheuerle
Entwicklungsleiter

Solutronic AG Küferstrasse 18 D-73257 Köngen **Fon** +49 (0) 70 24-9 61 28-0 **Fax** +49 (0) 70 24-9 61 28-50 www.solutronic.de

EU-Konformitätserklärung

Produktbezeichnung: Photovoltalk-Wechselrichter

Typenbezeichnung: SOLPLUS 25 (Leistung 2,5KW)
SOLPLUS 35 (Leistung 3,8KW)
SOLPLUS 50 (Leistung 4,6KW)
SOLPLUS 55 (Leistung 5,5KW)

Für die oben genannten Wechselrichter wird hiermit bestätigt, dass diese den Bestimmungen der EG Richtlinien 2004/108/EC (elektromagnetische Verträglichkeit) und der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC entsprechen.

	SOLPLUS 25	SOLPLUS 35	SOLPLUS 50	SOLPLUS 55
Störfestigkeit				
EN 61000-6-2	X	X	X	X
Störaussendung				
EN 61000-6-3	X	X	X	X
Netzrückwirkung				
EN 61000-3-2	X	X	X	X
HF-Störung				
EN 55011	X	X	X	X
EN 55014	X	X	X	X
Gerätesicherheit				
EN 50178	X	X	X	X

Die Wechselrichter sind mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet.

Hinweis:
Grundsätzlich sind die Wechselrichter für den Einbau in ein PV-System vorgesehen, daher sind die Test- und Prüfergebnisse nicht in jedem Fall auf den installierten Zustand im PV-System übertragbar. Die Installationshinweise sind zu beachten.
Bei willkürlicher Veränderung an den gelieferten Wechselrichtern oder nicht beachteter Handhabung verfällt die Gültigkeit dieser Konformitätserklärung.

Solutronic AG
Großbettlingen, 27.10.2009

Wieland Scheuerle
Entwicklungsleiter

Solutronic AG
Nürtinger Strasse 83
72663 Großbettlingen

Tel 07022-60270-0
Fax 07022-60270-60
Mail info@solutronic.de
www.solutronic.de

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Fachausschuss Elektrotechnik

Fachausschuss Elektrotechnik
Gustav-Heinemann-Ufer 130
Prüf- und Zertifizierungsstelle
50968 Köln

Solutronic GmbH
Nürtinger Strasse 83
72663 Großbettlingen

Ihr Zeichen:
Ihre Nachricht vom:
Unser Zeichen (bitte stets angeben): UB.010.17 Pl/Ow
Ansprechperson: Herr Pohl
Telefon: +49 221 3778-6301
Fax: +49 221 3778-6322
E-Mail: pohl.wolfgang@bgetf.de
Datum: 26.03.2008

Unbedenklichkeitsbescheinigung 08009

Erzeugnis:	Selbsttätig wirkende Schaltstelle
Typ:	ENS
Bestimmungsgemäße Verwendung:	Selbsttätig wirkende, dem VNB unzugängliche Schaltstelle als Sicherheitsschnittstelle zwischen einer Eigenerzeugungsanlage und dem Niederspannungsnetz. Gleichwertiger Ersatz für eine jederzeit dem VNB zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion. Die Schaltstelle ist integraler Bestandteil der Wechselrichter SOLPLUS 25, SOLPLUS 35, SOLPLUS 50, SOLPLUS 55
Prüfgrundlagen:	
DIN V VDE V 0126-1-1 (2006-02)	"Selbsttätige Schaltstelle zwischen einer netzparallelen Erzeugungsanlage und dem öffentlichen Niederspannungsnetz"

Das mit Prüfbericht vom 14.02.2005 (ISET e.V., Kassel) und in KW 13, 2008 nachgeprüfte Sicherheitskonzept des o. g. Erzeugnisses, entspricht den zum Zeitpunkt der Ausstellung dieser Bescheinigung geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen für die aufgeführte bestimmungsgemäße Verwendung.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung gilt befristet bis

31.12.2013

- Mehlem -
Leiter der Prüf- und Zertifizierungsstelle

photovoltaikforum.com

Solutronic AG Küferstrasse 18 D-73257 Köngen **Fon** +49 (0) 70 24-9 61 28-0 **Fax** +49 (0) 70 24-9 61 28-50 www.solutronic.de

Bestätigung über den zusätzlich eingestellten Spannungs-Steigerungs-Schutz

Wir bestätigen hiermit, dass der Wechselrichter, Typ SOLPLUS ____ des Herstellers Solutronic GmbH, Nürtinger Strasse 83, 72663 Großbettlingen, mit einem Spannungs-Steigerungsschutz programmiert ist.

Die Seriennummer des Wechselrichters lautet:

_____

Ggf. weitere Seriennummern der gleichen Photovoltaik-Anlage:

_____

Betreiber der Anlage:

_____

Standort der Anlage:

_____

Der zusätzliche Spannungs-Steigerungsschutz ist eingestellt auf einem Wert von:

☐ 244 Volt (entspr. 106% von 230V) ggf. anderer Wert: ☐ _____ Volt

Der Spannungs-Steigerungsschutz wurde realisiert durch Überwachung eines gleitenden Mittelwertes über 4 ¼ Minuten.

Die Einstellungen der Standard-ENS nach VDE 0126 bleiben hiervon unberührt.

Datum: _____

Name, Adresse des Installateurs:

_____

Unterschrift:

_____

photovoltaikforum.com

Geschäftsführer *Managing Directors*
Dipl.-Ing. Wieland Scheuerle
Dipl.-Ing. Uwe Scobel-Freimüller
Sitz der Gesellschaft: Amtsgericht Stuttgart
HRB 225827, Ust-Id/VAT Nr. De 813 994 980

Bankverbindung *Bank Details*:
Kreissparkasse Esslingen
Konto 100 051 571, BLZ 611 500 20
BIC ESSLDE66
IBAN DE21611500200100051571

Volksbank Kirchheim-Nürtingen
Konto 373 874 006, BLZ 612 901 20
BIC GENODES1NUE
IBAN DE81612901200373874006

Garantiekarte
Ihr Wechselrichter besitzt eine Garantie von **6 Jahren**. Wenn ein Gewährleistungs- oder Garantiefall auftreten sollte, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem Großhändler oder Installateur auf.

Halten Sie dafür bitte folgende Produktinformationen bereit:

Wechselrichtertyp: SOLPLUS 25 ☐ SOLPLUS 35 ☐ SOLPLUS 50 ☐ SOLPLUS 55 ☐
(zutreffendes bitte ankreuzen)

Seriennummer: _____
(auf der rechten Seite silberner Aufkleber)

Datum der Installation*: _____

Adresse des Händler: _____
(Firmenname)

_____
(Straße / Hausnummer)

_____
(PLZ / Ort)

Adresse des Kunden: _____
(Name)

_____
(Straße / Hausnummer)

_____
(PLZ / Ort)

Die Garantie beginnt mit dem Tag der Installation.
* Sollte das Installationsdatum nicht mehr bekannt sein, beginnt die Garantie 2 Monate nach Auslieferung ab Werk.

12 Setup-Menü

Dieser SOLPLUS Wechselrichter ist mit einem Setup-Menü ausgestattet.

	Hinweis
Beim Start des Gerätes muss das Setup-Menü einmal durchlaufen werden.	

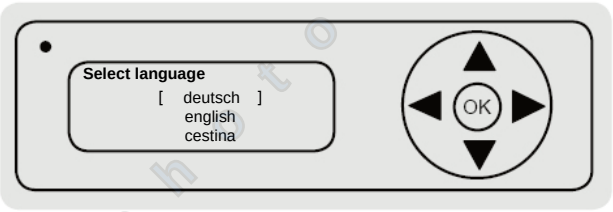
Displaybedienung

Bedeutungen der Tasten :

▲	Auf
▼	Ab
◄	Links
►	Rechts
OK	OK/bestätigen

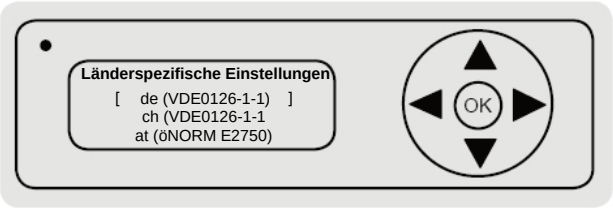
Voreinstellungen

Schritt 1: Sprache



Nach dem ersten Starten des SOLPLUS Wechselrichters ist die Sprache auszuwählen.
Um durch das Sprachmenü zu blättern, drücken Sie „▼“. Anschließend die gewünschte Sprache mit der Taste „OK“ auswählen.

Schritt 2: länderspezifische Einstellung



Die länderspezifische Einstellung laut Bezeichnung auf dem Display einstellen. Durch drücken der Taste „▼“ können Sie durch die länderspezifischen Einstellungen blättern. Durch drücken der Taste „OK“ auswählen.

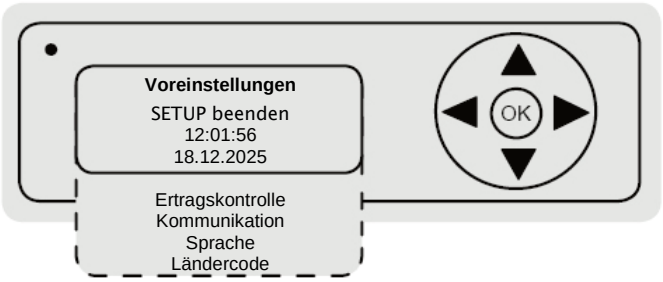
Die aktuell möglichen Ländereinstellungen und die hinterlegte Konfiguration entnehmen Sie bitte dem Beiblatt.

photovoltaikforum.com

Schritt 3: Voreinstellungen

	Hinweis

- Nach den Sprach- und länderspezifischen Einstellungen besteht die Möglichkeit das Setup-Menü zu beenden.
- Im Weiteren können Sie die Uhrzeit und das Datum überprüfen und die wichtigsten Einstellungen zur Ertragskontrolle und Kommunikation vornehmen.
- Am Ende besteht die Möglichkeit, die bereits gewählte Sprach- / Ländereinstellung zu verändern.



Um das Setup-Menü zu beenden drücken Sie die Taste „OK“. Um weitere Einstellungen vorzunehmen, blättern Sie mit der Taste „▼“ weiter. Wählen Sie mit „OK“ die gewünschte Voreinstellung aus.

Erweiterte Voreinstellungen:

- **Uhrzeit:** Einstellung von der Uhrzeit. Einheit: HH:MM:SS
- **Datum:** Einstellung vom Datum. Einheit: DD.MM.YYYY
- **Ertragskontrolle:** Eingabe der DC-Nennleistungen pro String / Wechselrichter und Eingabe des Vergütungssatzes möglich.
- **Kommunikation:** Sie haben die Option, die Kommunikationsdaten vorab wie z. B. die IP-Adresse von Ihrem bestehenden Netzwerk oder die Wechselrichteradresse für Ihren Master-Slave Datenverbund einzutragen.
- **Sprache:** Sie haben die Möglichkeit, die bereits gewählte Spracheinstellung zu verändern.
- **Ländercode:** Sie haben die Möglichkeit, den bereits gewählten Ländercode zu verändern.

	Tipp

Eine einwandfreie Anlagenüberwachung mit Protokollierung ist nur dann gewährleistet, wenn Datum und Uhrzeit richtig eingestellt sind.

Für eine sinnvolle spezifische Ertragskontrolle ist die Eingabe der DC-Nennleistung erforderlich.

Solutronic AG

Küferstrasse 18
D-73257 Köngen
Tel.: 07024/96128-0
Fax: 07024/96128-50
info@solutronic.de
www.solutronic.de